



## DIE 7 GOLDENEN REGELN

# der Audiointerfaces

## Der Weg zum optimalen Schnittstellen-Setup

7 goldene Regeln für den Einsatz von Audiointerfaces: So wählt ihr die passende Schnittstelle aus und passt euer Gerät richtig in Recording- und Live-Setups ein. Ob Sampleraten-Probleme oder Latenz-Terror – mit unserem Leitfaden findet ihr den optimalen Weg durchs System-Wirrwarr.

**W**enn es einmal angeschafft und installiert ist, kümmert man sich eigentlich kaum noch ums Audiointerface. Bevor man sich zurücklehnen und kreativen Aufgaben zuwenden kann, muss man sich aber selbstredend erst einmal für die richtige Schnittstelle entscheiden. Unsere 7 goldenen Regeln helfen euch, das optimale Interface zu wählen und adäquat ins eigene System einzubinden.

## REGEL 1

### Kennt euren Typ

Der Markt bietet heute Audiointerfaces für nahezu jeden Geschmack. Und natürlich steigt der Preis mit jeder zusätzlichen Funktion. Da eine ellenlange Feature-Liste Eindruck beim Kunden schindet, legen es viele Hersteller darauf an, ihre Audiointerfaces mit möglichst vielen Extras auszustatten. Neben der reinen AD/DA-Wandlung finden sich dann Mikrofon-Preamps, eine Vielzahl von Kanälen, LED-Meter und mehr im Funktionsumfang. Oft geht bei günstigen Interfaces eine derartige Feature-Flut allerdings auf Kosten der Qualität der einzelnen Bauteile. Dabei wird man unter Umständen auf viele der enthaltenen Funktionen verzichten können. Es lohnt also, sich vor dem Kauf erst einmal klar zu machen, welche Optionen man eigentlich wirklich benötigt.

Ein Hobbymusiker, der lediglich hin und wieder Songideen festhalten möchte, wird sicher mit zwei Eingängen auskommen (sofern es sich nicht um einen Drummer handelt). Vielleicht darf es noch ein Mikro-Preamp für Aufnahmen von akustischen Instrumenten, Amps oder Gesang sein. Jemand, der mobil hochwertige Recordings erstellen möchte, dürfte zwar ebenfalls mit einer kleinen Kanalzahl zufrieden

## Inhalt

## SPECIAL

### Mittler zwischen den Welten

So setzt ihr Audiointerfaces richtig ein

Seite 36

### Die 7 goldenen Regeln der Audiointerfaces

Seite 42

### Auf zum Kauf

Interfaces für jeden Geldbeutel

Seite 46

Florian Zapf

**Kleiner gehts kaum:** Das Shure X2U ist ein Audiointerface, das direkt an ein Mikro gesteckt wird.



sein. Aber hier möchte man vielleicht auf hochwertige Mikrofon-Preamps mit schaltbarer Phantomspeisung nicht verzichten. Auch sollte das Interface robust und kompakt konstruiert sein. Ein summenunabhängiger zweiter Stereoausgang ist dagegen notwendig, wenn man sein mobiles Interface auch einmal live als Zuspeler-Komponente einsetzen will und eine Vorhörfunktion benötigt. Im Projektstudio wird man dagegen mindestens acht Eingänge benötigen, um Drums abzunehmen. Eine entsprechend hohe Zahl von Ausgängen ermöglicht die Einbindung mehrerer externer Hardware-Effekte sowie die Versorgung der Musiker mit Monitor-Mixes. Im Tonstudio lohnen sich auch umfangreichere Digital-Optionen.

virtuellen Instrumente mit hochwertigen Kompressoren/Limitern und EQs bearbeiten möchte, können sich höhere Auflösungen klanglich positiv bemerkbar machen. Vor allem im Fall von Klassik-Recordings oder generell Aufnahmen akustischer Instrumente sind mindestens 24 Bit/96 kHz angebracht. So fängt ihr die Transienten im Top-End adäquat ein. Außerdem klingen die Recordings detailreicher und die einzelnen Instrumente sind normalerweise besser im Stereofeld ortbar. Ein billiges Interface mit schlechten Wandlern wird auch bei einer Samplerate von 192 kHz dürrt klingen. Das gilt auch, wenn lange unsymmetrische Signalwege, minderwertige Preamps und so weiter eingesetzt werden. Meist ist es eher angebracht, in diesem Bereich für hochwertige Komponenten zu sorgen, statt sich darauf zu versteifen, unbedingt mit High-End-Auflösungen arbeiten zu wollen. Ferner sollte man bedenken, dass bei höheren Sampleraten auch höhere Datenmengen anfallen. Wer sei-

## » Nicht immer spielen hohe Bit-Zahlen und Sampleraten eine ausschlaggebende Rolle.«

### REGEL 2

#### Achtet auf Bit-Tiefe und Samplerate

**Nicht immer spielen hohe Bit-Zahlen und Sampleraten eine ausschlaggebende Rolle.** Gerade wenn man hauptsächlich elektronische Klangerzeuger einsetzt, die mit 24 Bit/44,1 kHz arbeiten, wird man sich fragen, warum man sich nun unbedingt ein Audiointerface anschaffen soll, das 192 kHz zur Verfügung stellt. Vor allem dann, wenn das Finalproduct eine Audio-CD ist, deren Auflösung ja bekanntlich ohnehin nur 16 Bit bei 44.1 kHz beträgt. Trotzdem: Wenn man die Sounds seiner elektronischen Klangerzeuger und

nen Rechner schon mit einem 44.1-kHz-Interface kurz vorm Absammeln betrieben hat, für den wird sich eine höhere Samplerate eher als Nachteil als Vorteil erweisen. Bei einem Sprung von 44.1 kHz auf 192 kHz greift jedes Plugin und jeder Soft-Synthesie viermal so häufig auf den Hauptprozessor zu. Außerdem verringert sich die Zahl der gleichzeitig wiedergebbaren Spuren um einen Faktor größer als vier. Und natürlich benötigt ihr auch mehr Festplatten-Speicherplatz.

### REGEL 3

#### Vergesst die kleinen Features nicht

Natürlich sind zunächst Kriterien wie Anzahl und Art der Kanäle oder das digitale Schnittstellenformat (USB, Firewire ...) wichtig, wenn ihr euch für ein Audiointerface entscheidet. Es empfiehlt sich aber vor dem Kauf, auch auf die kleinen Features zu achten. Ver-



Ideales Audiointerface mit Controllersection fürs Produzieren von Unterwegs:  
Steinberg CI2+

fügt die Schnittstelle über Pads, mit denen ihr Eingangssignale mit hohem Pegel dämpfen könnt? Besteht eine Vorhörmöglichkeit, die es euch ermöglicht, auf der Bühne Summensignale zu checken, ohne sie in Richtung PA weiterzuleiten? Verfügt das fragliche Interface über schaltbare Phantomspeisung für den Einsatz von Kondensatormikrofonen? Wurden LED-Meter integriert, über die ihr die anliegenden Signale schnell visuell checken könnt? Ist die Schnittstelle mit MIDI-I/Os und einem Instrumenteneingang für hohe Impedanzen ausgestattet?

## REGEL 4

### Senkt die Latenzzeit

**Latenzen stören nicht grundsätzlich.** Wer bloß rechner-intern abmischen möchte, braucht sich um hohe Latenzzeiten meist nicht zu sorgen. Anders sieht es aus, wenn ihr virtuelle Instrumente einsetzen wollt oder beim Einspielen unbedingt auf die Effekte des DAW-Programms angewiesen seid. Die erste Maßnahme, die ihr dann treffen solltet, ist, den Arbeitsspeicher eures Rechners aufzurüsten. Der so genannte Dual-Channel-Modus sorgt für ein zusätzliches Geschwindigkeitsplus. Hiermit bezeichnet man die Fähigkeit aktueller Chip-Sätze und Controller, mehrere RAM-Module gleicher Kapazität parallel zu betreiben. Das sorgt für eine höhere Datentransferrate und so für eine niedrigere Latenz.

## SOUNDCHECK

### Wissen

#### Crashkurs: Computer-Hardware

**Motherboard:** Dieses Computer-Bauteil, oft auch als Mainboard bezeichnet, verbindet die einzelnen Komponenten eures Rechners. CPU, Festplatten, Maus, Audiointerface und alles weitere findet hier Anschluss.

**CPU:** Die Central Processing Unit (deutsch: „Hauptprozessor“) stellt die Rechenzentrale eures Computers dar. Durch diesen Mikroprozessor laufen sämtliche Daten. Aufgrund dieser zentralen Stellung ist die CPU ein wichtiger Faktor hinsichtlich der allgemeinen Performance-Leistung eures Systems. So genannte Multicore-CPU's verfügen über mehrere parallel geschaltete Prozessoren in einer CPU. Was unter anderem für eine schnellere Datenverarbeitung bei geringerer Wärmeentwicklung sorgt.

**Arbeitsspeicher:** Der Arbeitsspeicher ist das Kurzzeitgedächtnis eures Computers. Er kommt im Rechner zum Einsatz, da Festplatten nicht die notwendige Geschwindigkeit aufweisen, um



Ein professioneller 2-kanaliger Channelstrip mit sehr guten Preamps: TL Audio Ebony A1

#### Eliminiere so viele Hintergrundprozesse wie möglich:

Auf einem PC/Mac tummeln sich allerlei Prozesse, die mit dem Musizieren überhaupt nichts zu tun haben und auch nicht zwingend notwendig sind, damit das Betriebssystem arbeitet. Ein Blick in den Taskmanager zeigt euch, welche Prozesse sich an Arbeitsspeicher und CPU göttlich halten. Hier stößt man dann meist auf Toolbars, Updater, Instant-Messenger und nicht selten auch Spyware, die man sich beim Surfen im Netz zugezogen hat. Antivirenprogramme können besonders stark an den Systemressourcen zehren. Nun wird man, sofern man online ist, sicher nicht seinen Virenschutz deaktivieren wollen. Ihr könntet euch aber überlegen, euch einen dedizierten Musikrechner zuzulegen, den ihr nicht mit dem Netz verbindet, sondern nur für Recordings nutzt. Außerdem lohnt es sich, regelmäßig die Treiber und Firmware eurer Geräte zu checken. Gerade Treiber sind ein wichtiger Faktor in puncto Latenz.

Eine weitere Möglichkeit, die Latenz zu verringern, ist die Optimierung der so genannten **Buffer-Size**. Letztere bestimmt, wie groß die Datenpakete sind, die im Arbeitsspeicher vor dem

Ausspielen gepuffert werden. Eine kleine Buffer-Size sorgt für kurze Latenzzeiten, beansprucht aber auch den Hauptprozessor stärker. Ein Sequencer-Arrangement, das eure CPU besonders in Anspruch nimmt (viele Plugins, virtuelle Instrumente etc.), wird bei kleinem Puffer kaum ohne Aussetzer, Klicks und Ähnliches laufen. Es gilt hier also einen Kompromiss zwischen Buffer-Größe und Prozessor-Belastung zu finden – oder eine leistungsfähigere CPU nachzurüsten. Eine weitere Möglichkeit, Latenzen entgegenzuwirken, besteht darin, die Daten auf der Festplatte zu ordnen. Das macht man nicht etwa manuell, sondern mit einem Defragmentierungsprogramm (meist Teil des Betriebssystems). Dieses fasst die Dateien auf eurer HD in einheitliche Teile zusammen. Der Lesekopf der Festplatte muss dann seltener An- und Absetzen – die Dateien können so schneller ausgelesen werden.

## REGEL 5

### Nutzt Direct Monitoring

Sofern ihr kein DSP-gestütztes Recording-System wie Pro Tools verwendet, werdet ihr beim Einspielen wohl oder übel mit Latenzen zu ringen haben. Via Direct Monitoring könnt ihr derartigen zeitlichen Versatz umgehen. Fast alle aktuellen Audiointerfaces verfügen über eine solche Funktion, die per integriertem Mixer das Eingangssignal auf direktem Weg zum Ausgang des Interfaces schickt – ohne dass es die für entsprechende Latenzen verantwortlichen Schaltkreise des Rechners durchläuft. Wenn das Signal außerdem noch mit dem Playback gemischt werden soll, muss man die Spur der DAW, auf der mitgeschnitten wird, stummschalten.

## REGEL 6

### Greif zum Spezialisten

Der Slogan „All In One“ klingt reizvoll: Wer möchte sich nicht am liebsten gleich aller Recording-Probleme auf einen Schlag entledigen, wenn er sich ein Audiointerface anschafft? Meist ist es aber ein aussichtsloses Unterfangen sämtliche Recording-Features bei hoher Qualität und

die super-schnelle CPU in angemessener Zeit mit Daten zu versorgen. Das bedeutet: Umso zügiger euer Arbeitsspeicher Daten kurzzeitig zwischenspeichert, desto weniger muss die CPU auf neue Datenpakete warten. Wenn ihr also die Zahl der Arbeitsspeicher-Module, auch RAM (Random Access Memory) genannt, erhöht, steigt die Gesamtleistung des Systems.

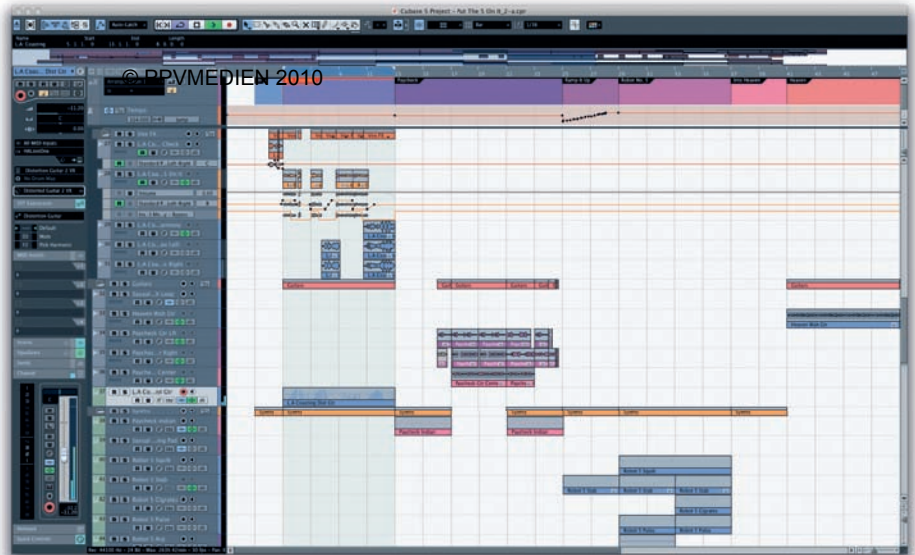
**Festplatte:** Im Gegensatz zum Arbeitsspeicher werden die Daten auf einer Festplatte bei fehlender Stromzufuhr nicht gelöscht (etwa beim Ausschalten des Rechners). Die Festplatte ist also gewissermaßen das Langzeitgedächtnis des Computers. Festplatten zählen zu den langsamsten Rechner-Komponenten, da sie mechanisch arbeiten. Das heißt, hier fährt ein Schreib/Lese-Kopf über eine Magnetplatte und schreibt beziehungsweise liest Daten aus. Neuere Harddisks umgehen dieses mechanische Manko und arbeiten mit Flash- oder SDRAM-Chips. Diese so genannten Solid-State-Disks (SSD) sind allerdings bislang nur mit relativ geringen Kapazitäten verfügbar.

vertretbarem Preis in einem 19" großen oder gar kleinerem Audiointerface zu vereinen. Oft ist es daher angebracht, sich ein vergleichbar simples Interface mit erstklassigen Wandlern anzuschaffen, und für die übrigen Funktionen zu den jeweiligen Spezial-Tools zu greifen. Ähnliches gilt für Mikro-Preamps: Gute Mikrofonvorverstärker haben ihren Preis. In günstigen Schnittstellen findet man daher häufig eher minderwertige Preamps. Oft sind schon die ab Werk in kleineren Mischpulten installierten Vorverstärker von höherer Qualität. Ganz abgesehen natürlich von hochwertigen externen Channelstrips.

## REGEL 7

### Bounc die CPU-hungrigen Spuren

**Wenn euer Hauptprozessor überlastet ist, kann es bei der Audiowiedergabe zu Aussetzern, Klicks und Knacksern kommen.** Nicht immer verfügt man über das nötige Kleingeld, um eine leistungsfähigere CPU nachzurüsten. Und selbst wenn man schon teure Prozessoren verwendet: Bei einem Projekt mit 80 Audiospuren, etlichen virtuellen Instrumenten und Plugins in



Cubase bietet eine „Freeze“-Funktion, mit der ihr eure CPU entlasten könnt, da alle Effekte in die Spur eingerechnet und danach einfach automatisch deaktiviert werden.

jedem Kanal macht auch die beste CPU irgendwann schlapp. Und egal, wie gut die Treiber eures Audiointerfaces sind – in solchen Fällen muss man der Latenz mit anderen Mitteln beikommen.

**Behelfen kann man sich hier zum Beispiel auf folgende zugegebenermaßen wenig geschmeidige, dafür aber effektive Weise:** Exportiert die Spuren mit der größten Prozessorbelastung als WAV- beziehungsweise AIF-File und importiert sie

dann wieder als reine Audiospur. Alle aktuellen DAW-Programme bieten hierfür eine so genannte „Bounce“- oder „Freeze“-Funktion. Nachdem ihr euch auf diese Weise einiger Spuren und so einiger Plugin- und Instrument-Instanzen entledigt habt, dürfte euer Prozessor sich hörbar erholt haben. Klar, das Ganze ist eine Notlösung. Und deshalb solltet ihr auch unbedingt Backups der Originalspuren behalten. Nur so könnt ihr im Nachhinein noch etwas an den betreffenden Tracks ändern. ✖